

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 690 480

②1 N° d'enregistrement national :

92 05469

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : E 06 C 5/16, 5/20

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 27.04.92.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 29.10.93 Bulletin 93/43.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : BRUNE Jean-Louis — FR.

⑦2 Inventeur(s) : BRUNE Jean-Louis.

⑦3 Titulaire(s) :

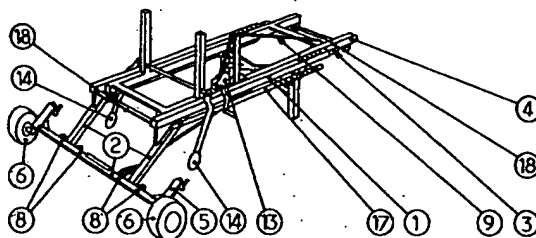
⑦4 Mandataire : Cabinet Yvan Schlawick.

⑤4 Appareil élévateur-manipulateur et support d'échelle.

⑤7 Dispositif permettant de mettre en place une échelle,  
la manipuler et la maintenir en position sans qu'elle ne  
s'appuie en tête.

Il comprend un châssis porteur (1) avec à une extrémité  
un essieu (2) muni de roues (6), de vérins (5) et de brides  
de fixations (8) du câble (9). A l'autre extrémité, relié par un  
axe d'articulation (3), un berceau (4) où est fixée l'échelle  
(19) par deux axes de maintien (18). En actionnant le treuil  
(13), le câble (9) rapproche l'essieu (2), élevant le châssis  
porteur (1) et le berceau (4) au niveau de l'articulation (3).  
Puis deux bras de rigidité (17) fixés sur l'essieu (2) et le  
berceau (4), viennent bloquer l'articulation (3) stabilisant  
ainsi le dispositif. Grâce aux roues (6) et aux brancards  
(14) le dispositif peut être déplacé.

L'invention peut être utilisée pour tous les travaux où  
l'appui haut de l'échelle est impossible ou non souhaité,  
dans le bâtiment, les métiers de la nature.



FR 2 690 480 - A1



# Appareil élévateur-manipulateur et support d'échelle.

La présente invention concerne un appareil pour mettre en place une échelle, l'enlever, la manipuler et la maintenir en position sans appui en tête.

5 Dans les dispositifs connus de ce genre, aucun appareillage n'a fait lieu de fonctions identiques à celui-ci. Par rapprochement, il existe l'échelle articulée en deux, trois ou plusieurs éléments. Mais ce dispositif présente l'inconvénient d'avoir besoin d'un appui à chaque extrémité de l'échelle. Les manipulations sont plus difficiles. Pour les  
10 grandes échelles un amarrage est nécessaire en tête et un calage en pied. La mise en place de l'échelle se fait à bout de bras ce qui est pénible et dangereux pour les grandes échelles. Dans tous les cas d'échelles connues à ce jour, les appuis en tête sont nécessaires.

15 Le dispositif suivant l'invention permet d'éviter ces inconvénients. Il présente l'avantage de mettre en place une échelle par une seule personne à partir de la position horizontale à hauteur et inclinaison désirées, sans que celle-ci n'ait besoin d'appui en tête. Donc pas de détérioration ni  
20 de frottement du haut de l'échelle sur un mur, une gouttière, un arbre, un pylône ou tout autre appui. L'appareil est manoeuvrable par une seule personne, sans effort et en toute sécurité, même pour les échelles lourdes de grandes longueurs comme celles de 2x5,00 mètres ou 2x6,00 mètres. Grâce au  
25 treuil l'échelle peut être posée ou décollée aisément et délicatement sur le mur, le toit ou pylone ou arbre. Il permet aussi de rendre l'échelle plus rigide et plus stable en charge, lorsqu'il est sur ses vérins, ou ses roues avec freins. Il est possible de déplacer à volonté l'appareil muni  
30 de l'échelle déployée aisément grâce aux deux roues qui

supportent environ 90% en fonction du réglage télescopique du poids total et aux brancards de manutention.

On peut adapter une rallonge de soutien afin d'éviter les flottements des grandes échelles.

5        Le dispositif objet de l'invention comporte un châssis porteur à montants tubulaires télescopiques muni d'un axe d'articulation avec une extrémité comportant un essieu à roues et une autre extrémité appelée berceau comportant un treuil, des béquilles d'appuis et des bras de manutention. De plus,  
10    les béquilles d'appuis supplémentaires avec renforts de béquilles sont positionnées sur le châssis porteur à proximité de sa partie centrale articulée. Un câble élévateur fixé au milieu de l'essieu de roulement par des brides de fixation passant par un bras multiplicateur de couple s'enroule sur un  
15    treuil fixé sur l'extrémité du berceau et permet le déploiement de l'appareil. Le multiplicateur de couple situé sur le berceau à proximité du treuil de levage réalisé par un bras et une poulie où chemine le câble élévateur, n'est pas indispensable mais facilite les manoeuvres lors du début de  
20    déploiement lorsque l'appareil est plié, et lors de l'élévation de l'échelle.

L'échelle est fixée sur le berceau par un ou deux axes de maintien à chaque extrémité du berceau. La fixation de l'échelle à l'extrémité basse du berceau, pourra se faire sur  
25    l'un des quatre premiers barreaux de l'échelle pour équilibrer l'ensemble appareil et échelle une fois celle-ci élevée. Dans le cas d'emploi d'échelle en bois ne comportant pas de barreaux creux, le maintien de l'échelle est assuré par des cavaliers de serrage.

30        L'appareil peut être réalisé de différentes tailles en fonction des types d'échelles à fixer. Des matériaux à

résistance équivalente peuvent constituer les différents éléments de l'appareil : métal, aluminium, duralumin, bois, en prenant soin de respecter les normes de sécurité.

5 Un système de blocage des roues rend l'ensemble stable  
lorsque l'échelle est déployée. Deux bras de rigidité  
réglables fixés à une extrémité sur le châssis porteur au  
niveau de l'essieu à roues, et à l'autre extrémité sur le  
berceau, permettent de maintenir quelque soit l'angle, le  
châssis porteur et le berceau dans une position stable et  
10 rigide en bloquant l'axe d'articulation châssis porteur-  
berceau. Ces deux bras de rigidité ne sont pas obligatoires  
mais sont recommandés pour les grandes échelles et les  
positions aériennes sans appuis en tête.

15 Les bras de rigidité peuvent être munis de plusieurs  
trous au niveau des fixations sur le berceau afin d'obtenir  
par réglage un angle variable au niveau de l'articulation  
châssis porteur-berceau.

Des accessoires peuvent être ajoutés à l'appareil:  
Deux genouillères sont assemblées sans jeux, par boulonnage  
20 ou tout autre moyen équivalent, à l'extrémité supérieure de  
l'échelle. L'on vient ensuite boulonner une deuxième échelle  
en partie supérieure des deux genouillères. L'ensemble permet  
d'obtenir une échelle finale avec deux inclinaisons, l'une  
avec la première échelle, l'autre avec la deuxième, afin de  
25 pouvoir monter sur tous les toits les plus difficiles d'accès,  
notamment les croupes arêtières, toits adossés, longs rampants  
où les échelles à crochets sont d'utilisation généralement  
impossible, épousant parfaitement la pente de celui-ci, sans  
s'y appuyer sans charge car l'extrémité du haut de la deuxième  
30 échelle n'a pas besoin d'appui sous son seul poids mort. Il  
peut être réalisé différentes genouillères avec différents

angles, pour mieux s'adapter à la pente d'un toit. Les échelles devront être de sections et de qualités conformes.

5 L'angle des genouillères est fixe et déterminé. Il n'y a pas d'articulation. Donc tout dérèglement est impossible. Cet appareillage est extrêmement pratique et sûr: accès direct sur le toit, sans cordages ni installations douteuses, sans sursauts (pas de ressorts) ; il évite en outre la détérioration des tuiles, des ardoises, des faitages (lignolets). L'ensemble échelles genouillères assemblé au sol  
10 sera monté et déplacé aisément avec l'appareil élévateur manipulateur.

15 - Deux vérins escamotables de correction d'assiette et de calage sont situés sur l'essieu à roues afin de régler le niveau et la stabilité de l'ensemble une fois l'échelle déployée et en charge.

- Une rallonge de soutien peut être ajoutée en prolongement du berceau afin d'éviter le flottement des échelles à grande portée.

20 - Des brides de fixations diverses pour maintien de l'appareil au sol par exemple, sont situées sur l'essieu.

- En fonction du type de l'appareil et des besoins de l'utilisateur, un deuxième treuil dit de sécurité pourra être fixé en parallèle au treuil de base.

25 - Le treuil de base peut être placé en bord extérieur de l'appareil ou recentré sur celui-ci. Le point d'attache du câble sur l'essieu peut être quelconque en un point de fixation directe ou en deux points avec une bretelle intermédiaire.

En remarque générale, l'appareil pourra être utilisé directement sans rallonge de berceau et sans genouillères qui sont des accessoires.

5 Selon une autre réalisation de l'invention, le treuil peut être électrique afin de faciliter au maximum le déploiement et le repliement de l'échelle.

Pour le transport par véhicule on peut y fixer un crochet d'attelage. Les roues peuvent être gonflables. Afin de régler l'assiette, un niveau peut être placé sur l'essieu à roues.

10 Un treuil grue manuel ou électrique peut être fixé sur l'extrémité haute de l'échelle, afin de l'utiliser comme une petite grue, ceci avec des échelles de sections correspondantes et en respectant les règles de sécurité.

15 Un système de vérin simple ou double peut être mis en place pour manoeuvrer la partie télescopique du châssis porteur.

Les dessins annexés illustrent, à titre d'exemple, un mode de réalisation du dispositif conforme à la présente invention.

20 Tel qu'il est représenté sur les planches 1/6, 2/6, 3/6, le dispositif comporte un châssis porteur à montants tubulaires télescopiques 1, relié à une extrémité par un essieu 2, et à l'autre extrémité par un axe d'articulation 3, suivi par un berceau 4. L'essieu est muni de deux vérins  
25 escamotables de correction d'assiette et de calage 5, et de deux roues 6 avec système de blocage incorporé, ainsi que d'un niveau 7 et de brides de fixations diverses 8, ainsi que la bride de fixation 8 du câble de levage 9. Le châssis porteur est maintenu par deux béquilles d'appui 10 reliées par un

renfort de béquille 11. Le berceau comporte également deux béquilles d'appui 12, un treuil de levage 13 avec un multiplicateur de couple 15, un brancard de manutention 14 et une rallonge de soutien 16. Deux bras de rigidité 17  
5 maintiennent immobiles les articulations 3 du châssis porteur 1 et du berceau 4. L'échelle 19 est fixée sur le berceau en un ou deux points par un ou deux axes de maintien.

Sur la planche 4/6:

La figure 5 montre l'appareil plié.

10 La figure 6 montre le dépliage en déployant le berceau du châssis porteur.

La figure 7 montre l'appareil déplié.

La figure 8 montre la mise en place de l'échelle sur l'appareil.

15 La figure 9 montre l'élévation de l'échelle à l'aide du treuil de l'appareil. Ceci par rapprochement de l'essieu vers le treuil de la partie basse du berceau. Ainsi le châssis moteur et le berceau s'élèvent au niveau de leur articulation.

20 La figure 10 montre l'appareil avec l'échelle en position de travail et bras de rigidité fixés.

Sur la planche 5/6:

Les figures 11 et 12 montrent les cas de figures lorsque l'échelle n'a pas d'appui en tête. Le centre de gravité reste toujours à l'intérieur de la surface d'appui au sol. Le  
25 réglage des montants tubulaires télescopiques du châssis porteur sera effectué à cet effet.

Sur la planche 6/6:

Deux genouillères 20 fixées en tête de l'échelle 19 permettent de changer d'angle d'inclinaison en rajoutant une  
30 deuxième échelle 22.

Le dispositif objet de l'invention peut être utilisé dans tous les cas où un appui de l'échelle sur son extrémité haute n'est pas souhaité ou impossible, afin d'éviter toutes détériorations et frottements causés par celle-ci. Il permet également le travail à l'intérieur d'un local pour des travaux sur plafond. Il permet de passer au-dessus des toitures, de ne pas écraser les gouttières, de ne pas s'appuyer sur les arbres et pylones. Il peut être utilisé en petite grue avec treuil et poulie en extrémités. Il peut être utilisé facilement par une seule personne et en toute sécurité. Il permet d'élever et de déployer l'échelle une fois en l'air. Il peut donc être utilisé dans tous les métiers du bâtiment, pépiniériste, élagage, travaux aériens sur lignes électriques et pylones, et tous les métiers de la nature et dans tous les endroits.



REVENDICATIONS

1/ Dispositif permettant de mettre en place et de maintenir une échelle en position, sans appui en tête, caractérisé par le fait qu'il comporte un châssis porteur à montants tubulaires télescopiques (1), avec à une extrémité un essieu (2) muni de roues (6), avec système de blocage, de vérins escamotables de correction d'assiette et de calage (5) et de brides de fixation (8) du câble (9), à l'autre extrémité relié par un axe d'articulation (3) et de deux bras de rigidité (17) réglables, un berceau (4) muni d'un treuil (13), d'un bras multiplicateur de couple (15) et de un ou deux axes (18) de maintien d'échelle (19).

2/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le châssis porteur (1) est maintenu par deux béquilles d'appui (10) reliées par un renfort de béquilles (11).

3/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le berceau (4) comporte deux béquilles d'appui (12), une rallonge (16), et un brancard de manutention (14).

4/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que deux genouillères (20) fixées en tête de l'échelle (19) permettent de fixer une deuxième échelle (22).

5/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'un niveau (7) peut se fixer sur l'essieu (2).

6/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'un système de vérin peut être adapté sur la partie télescopique du châssis porteur.

7/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'un deuxième treuil pourra être fixé en parallèle au treuil de base (13).

1/6

FIG. 2

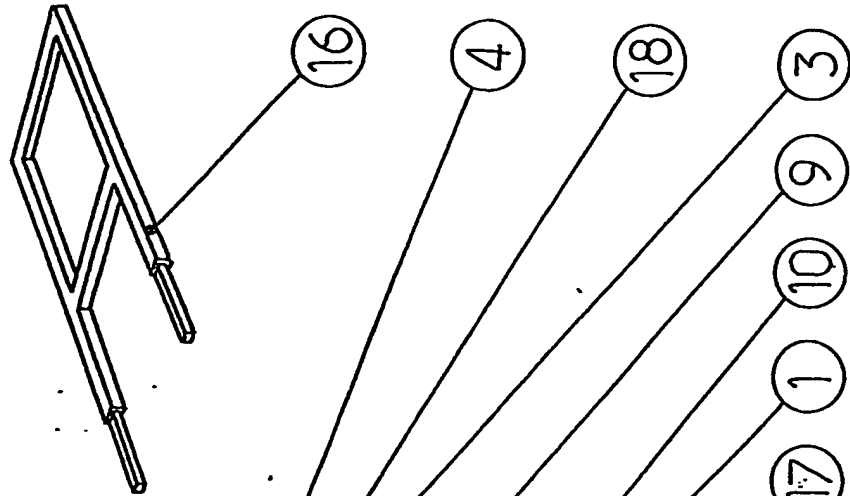
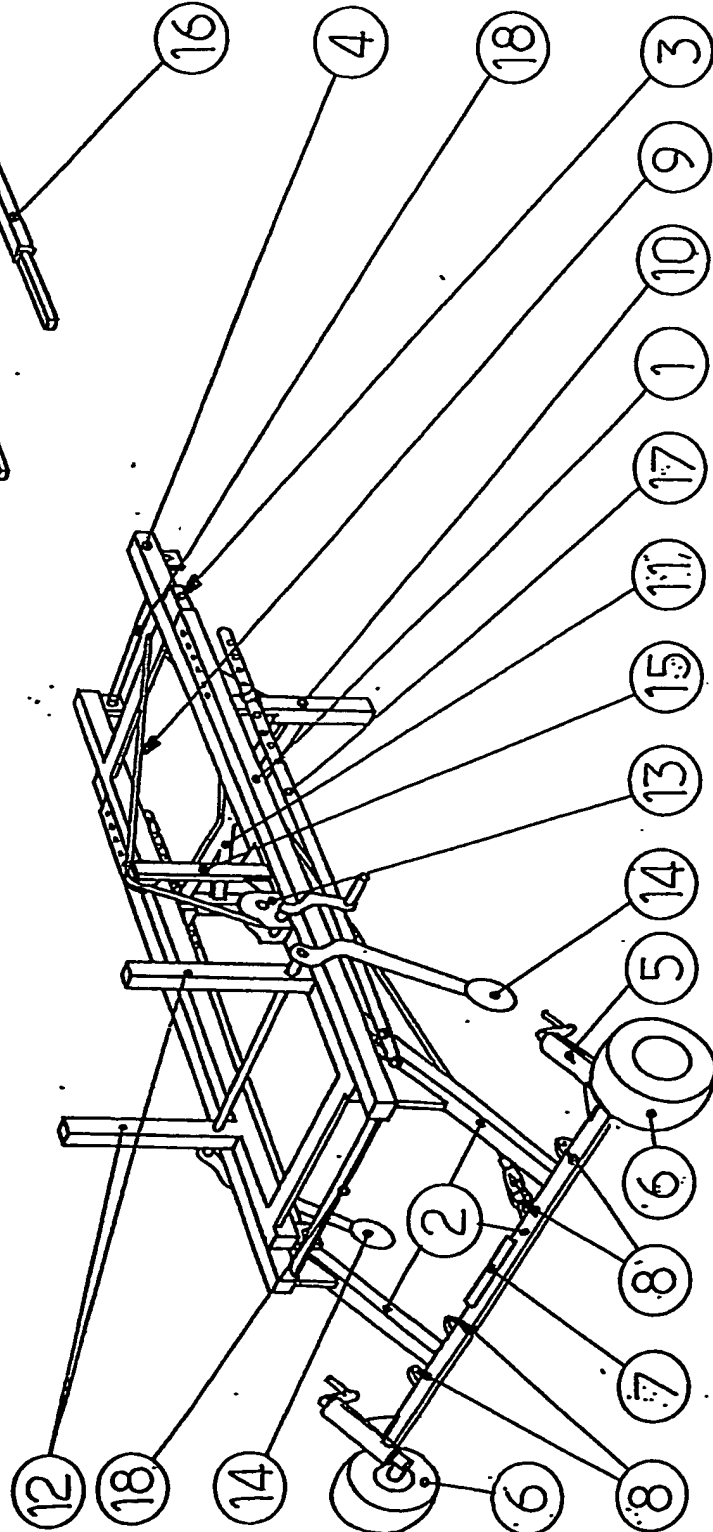
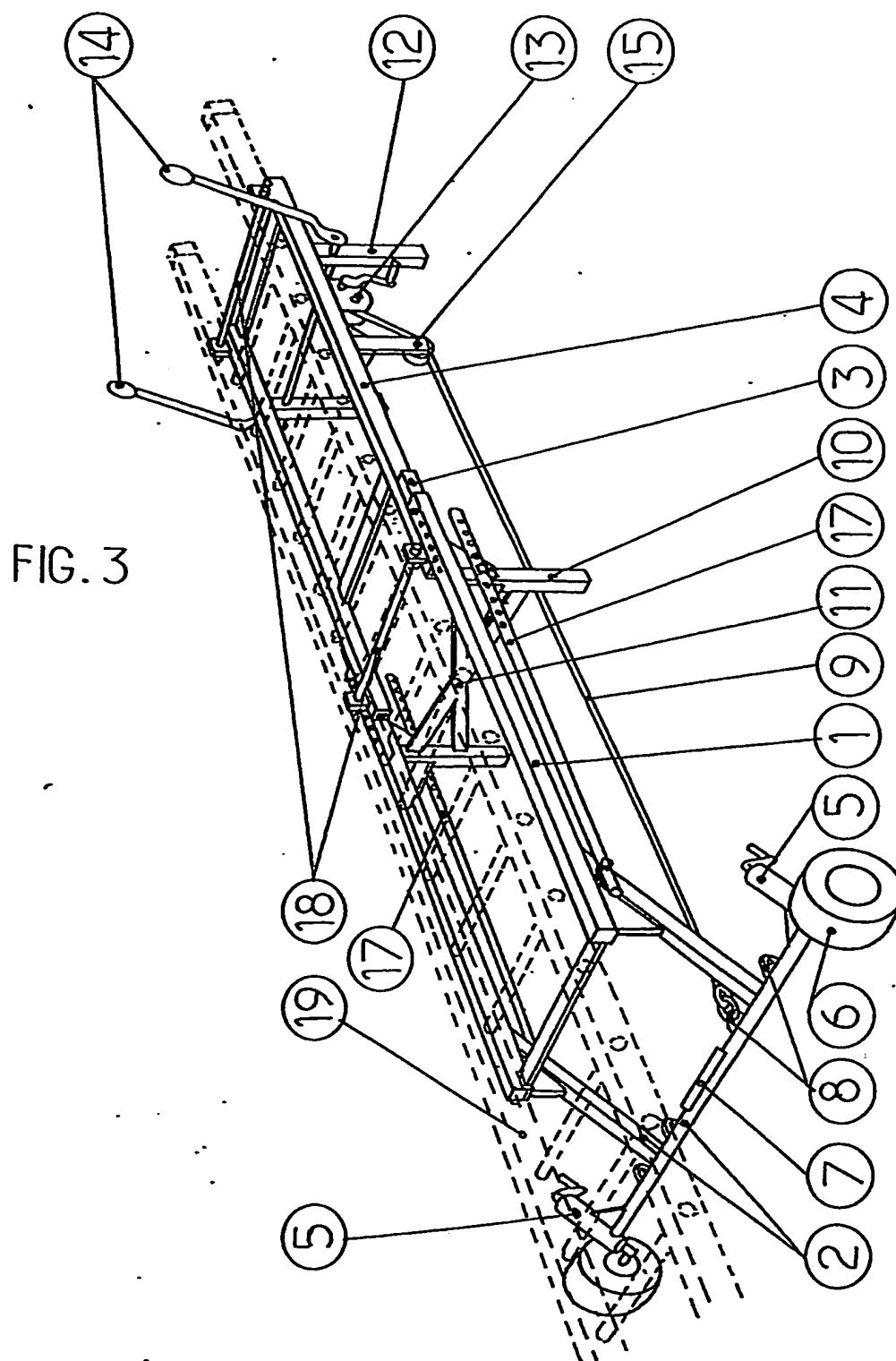


FIG. 1

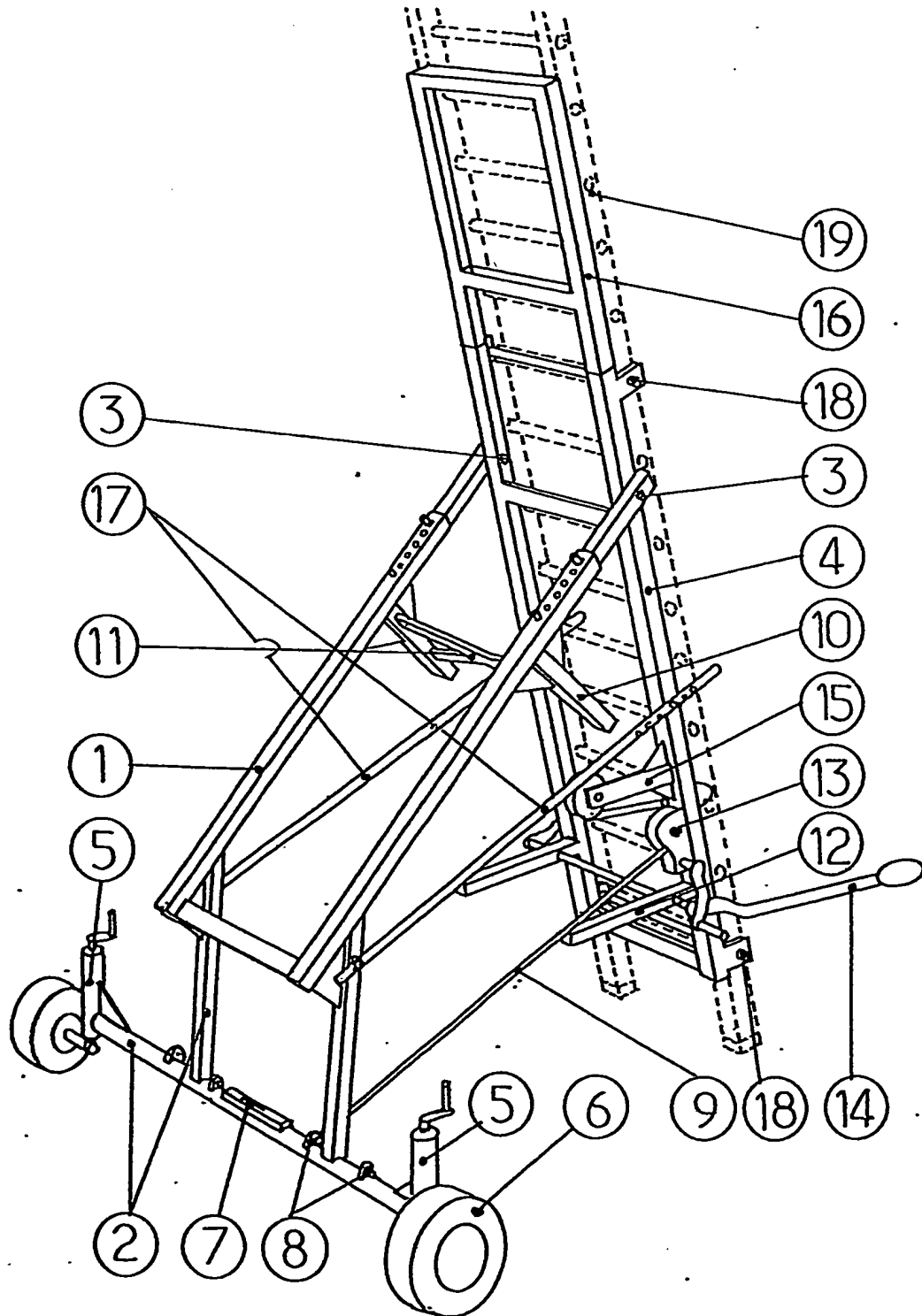


2/6



3/6

FIG. 4



4/6

FIG.5

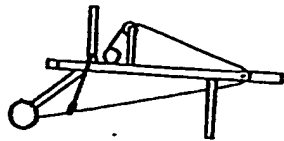


FIG.6

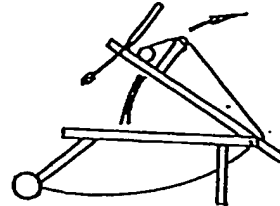


FIG.7

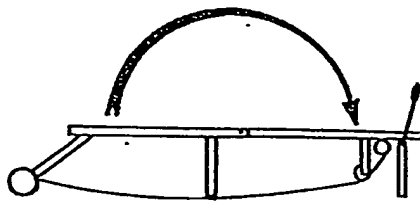


FIG.8

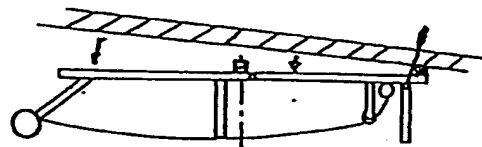


FIG.9

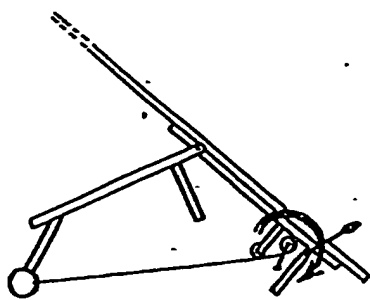


FIG.10

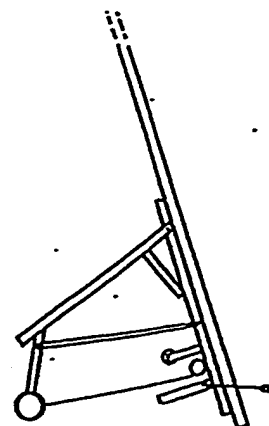


FIG. 11

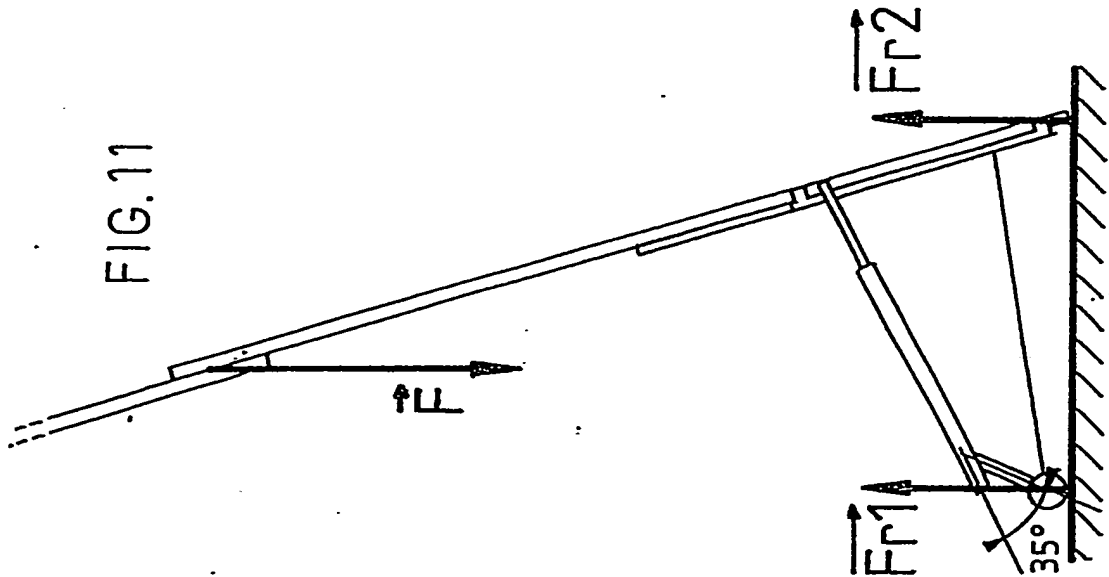
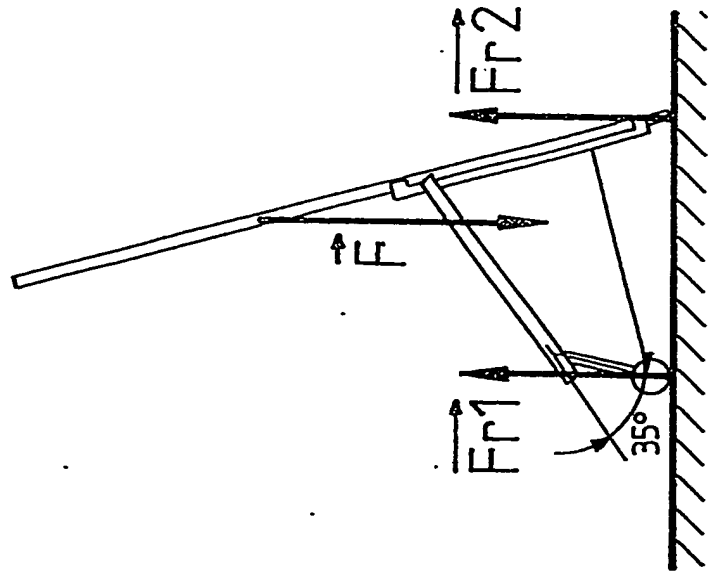
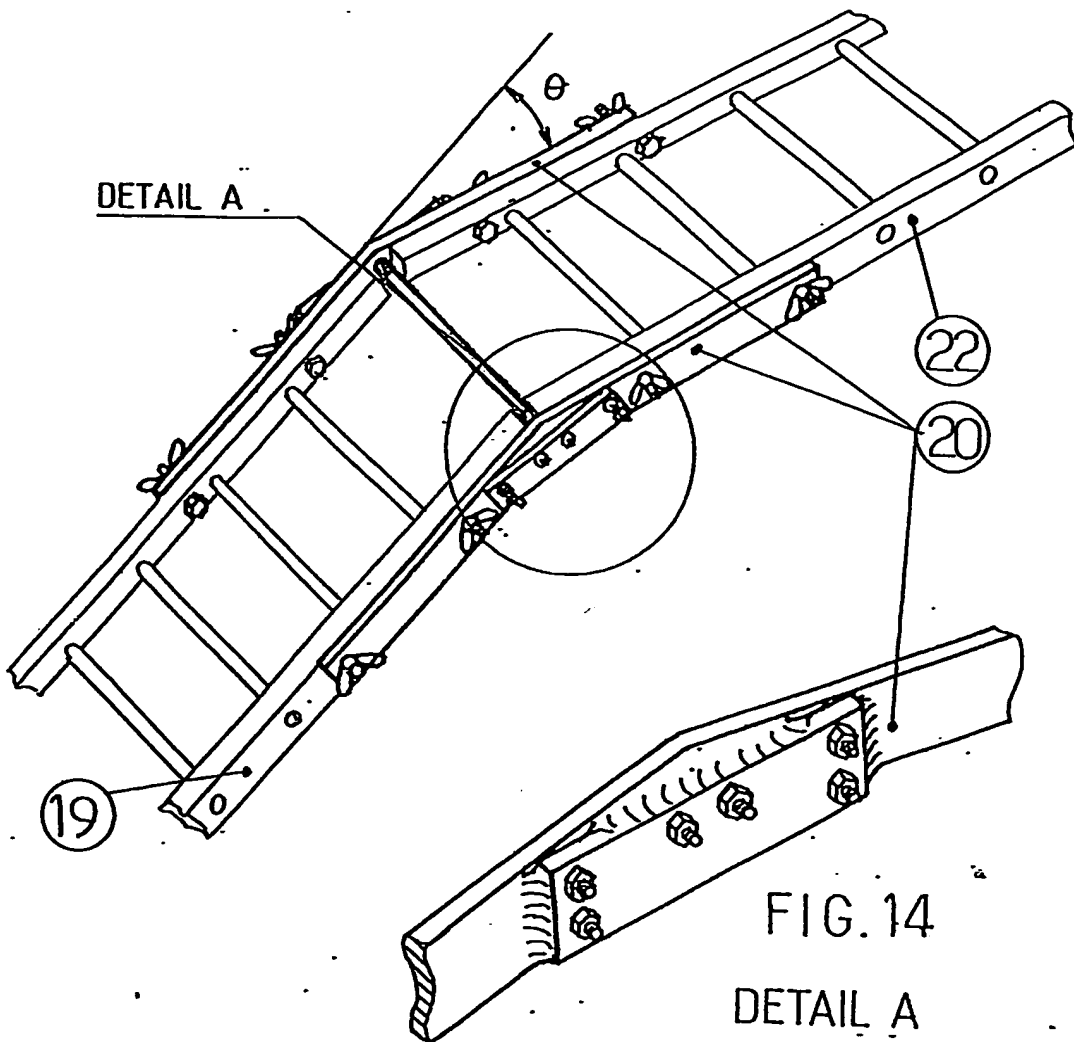


FIG. 12



6/6

FIG. 13





INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 9205469  
FA 470274

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE-C-166 690 (GEBR. KIESLICH) * le document en entier *	1-7
A	FR-A-676 649 (C. METZ) * le document en entier *	1-7
A	GB-A-211 320 (J. B. COOPER) * page 2, ligne 82 - ligne 120; figures 1,2 *	1
A	DE-C-72 915 (F. DALLINGER ET AL.) * le document en entier *	1
A	DE-C-15 779 (E. E. WERNER) * le document en entier *	1
A	DE-A-3 137 845 (A. BÖCKER GMBH) * abrégé; figures *	1
A	FR-A-727 437 (MAGIRUS AG) * figures 1-3 *	1
A	DE-A-2 903 138 (MAGIRUS-DEUTZ AG) * figure 1 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL.5)
		E06C
Date d'achèvement de la recherche 09 DECEMBRE 1992		Examinateur RIGHETTI R.
<p><b>- CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'un moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie en principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons A : membre de la même famille, document correspondant</p>		